

平成 31 年 3 月

船橋市住宅用太陽光発電システム・省エネルギー設備 使用状況等まとめ（平成 21 年度～平成 28 年度補助分）

船橋市では、平成 21 年度より要件を満たす太陽光発電システムや省エネルギー設備等を設置した方を対象に補助事業を行っております。また、補助を受けた方を対象に設置後 1 年間の発電量や電気・ガス使用量等の使用状況を報告していただきました。

この報告に基づき、平成 21 年度～平成 28 年度までの使用状況をまとめました。なお、排出係数の使用値変更（調整後排出係数⇒実排出係数）及び公表後の報告書提出により過去に公表していた数値に一部変更が生じています。

船橋市 環境政策課 温暖化対策係

目次

(1)使用状況報告書提出状況	2
(2)アンケート結果	2
①設置前後における省エネ活動の変化	2
②設置前後における地球温暖化問題に関する考え方の変化	3
(3)太陽光発電システム設置による発電効果	4
①世帯あたりの年間発生電力量等	4
②世帯あたりの余剰電力売電量	5
③世帯あたりの余剰電力売電金額等	6
(4)設備設置前後の購入電力量の比較	7
①世帯あたりの年間電気購入量	7
②世帯あたりの電気購入量における年間 CO ₂ 排出量	8
(5)設備設置前後のガス購入（使用）量の比較	9
①世帯あたりの年間ガス購入（使用）量	9
②世帯あたりのガス購入（使用）量における年間 CO ₂ 排出量	10
(6)設備設置前後の世帯あたりの CO ₂ 排出量の変化（H21～H28 合計）	11
(7)その他（感想等）	12～14



(1)使用状況報告書提出状況

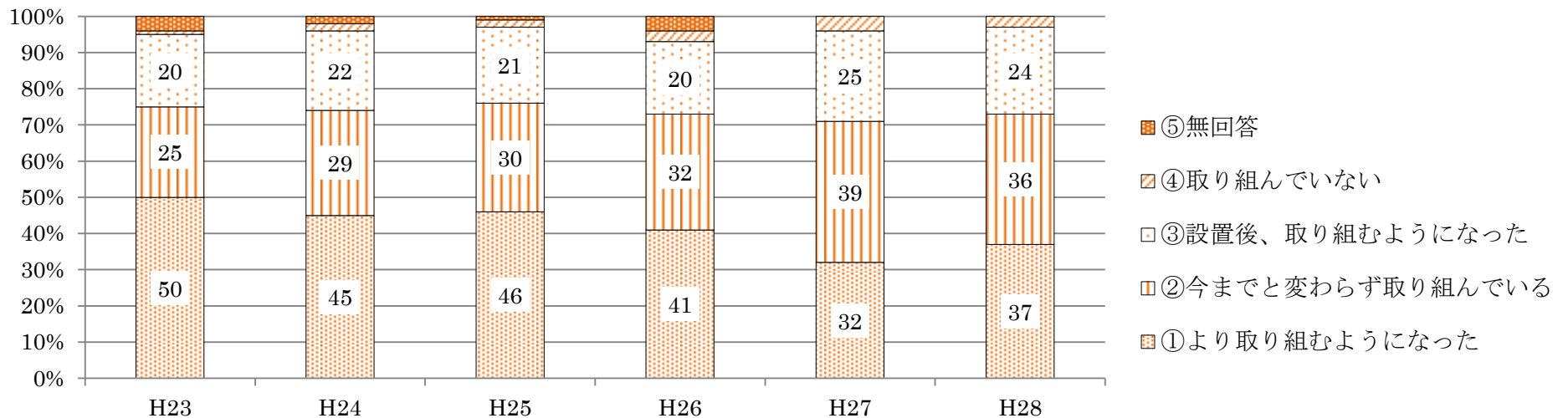
【単位：％】

	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28
提出率	84.0	84.0	82.2	78.3	75.2	69.1	73.7	75.3

(2)アンケート結果

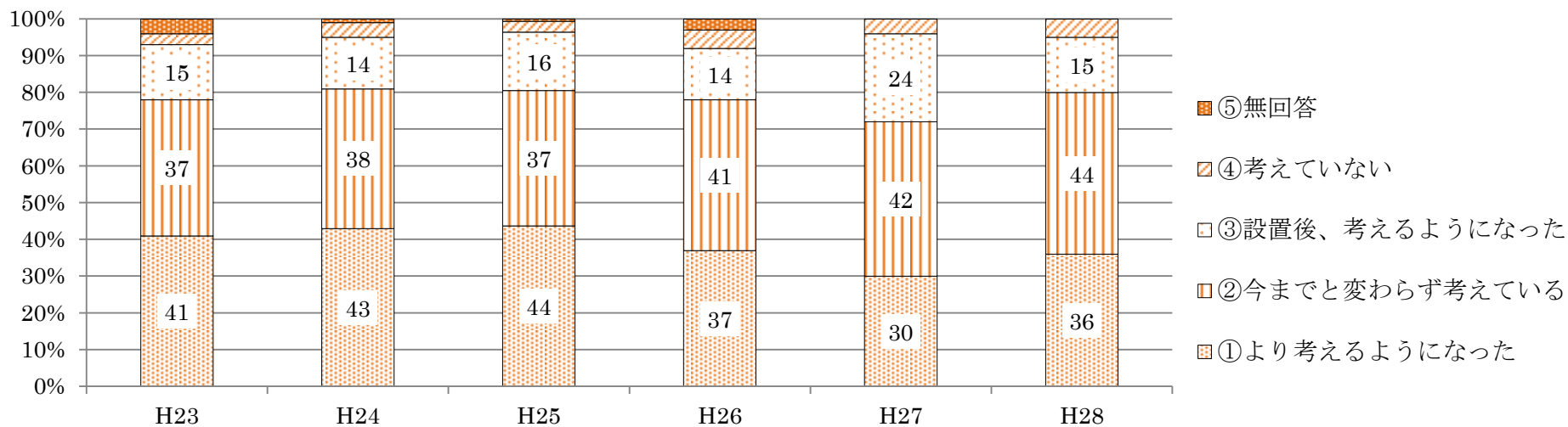
設備を設置したことにより、設置前と比べて設置者やその家族の意識がどのように変わったか、アンケートを平成23年度より実施しました。（平成21年～22年は未実施。）

□設置前後における省エネ活動の変化



報告書提出者の方で、設置後に意識して省エネ活動に取り組むようになった方が約20～25%程度いました。合計するとどの年度も約90%以上の方が省エネ活動を意識して取り組んでいることがわかります。

図 設置前後における地球温暖化問題に関する考え方の変化



報告書提出者の半数以上の方は設置後、地球温暖化についてより考えるようになったことがわかります。省エネ活動と比較して地球温暖化問題は日ごろから考えている方が多く、今まで通り考えている方が多いのが特徴的です。

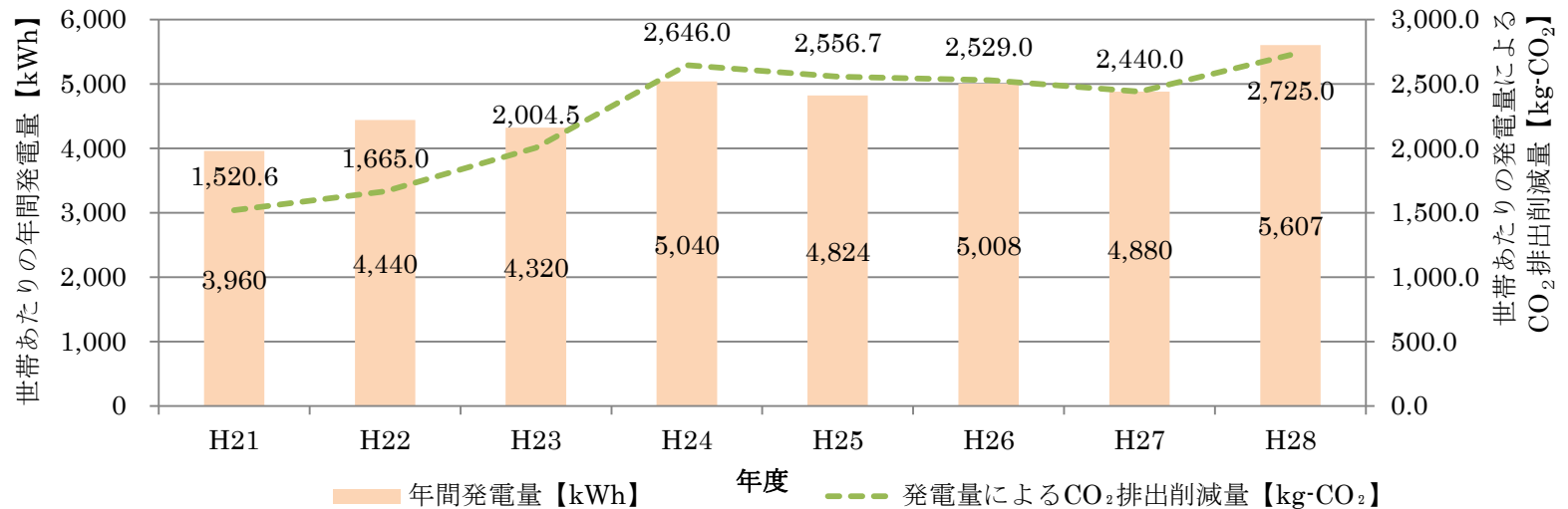
③太陽光発電システム設置による発電効果

太陽光発電システムの補助を受けた交付者に対して、設置後1年間の発生電力量及び電力会社へ売った電力量、設置前後1年間の電力会社から買った電力量を報告していただき効果を検証しました。

□世帯あたりの年間発生電力量等

	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28
システム容量【kW】	3.6	3.7	3.6	4.0	4.0	4.0	4.0	4.5
年間発電量【kWh】	3,960	4,440	4,320	5,040	4,824	5,008	4,880	5,607
CO ₂ 排出削減量【kg-CO ₂ 】※1	1,520.6 (0.384)	1,665.0 (0.375)	2,004.5 (0.464)	2,646.0 (0.525)	2,556.7 (0.530)	2,529.0 (0.505)	2,440.0 (0.500)	2,725.0 (0.486)

※1：下段の数値は、各年度の東京電力エナジーパートナー（株）（旧東京電力（株））の実排出係数（単位：kg-CO₂/kWh）

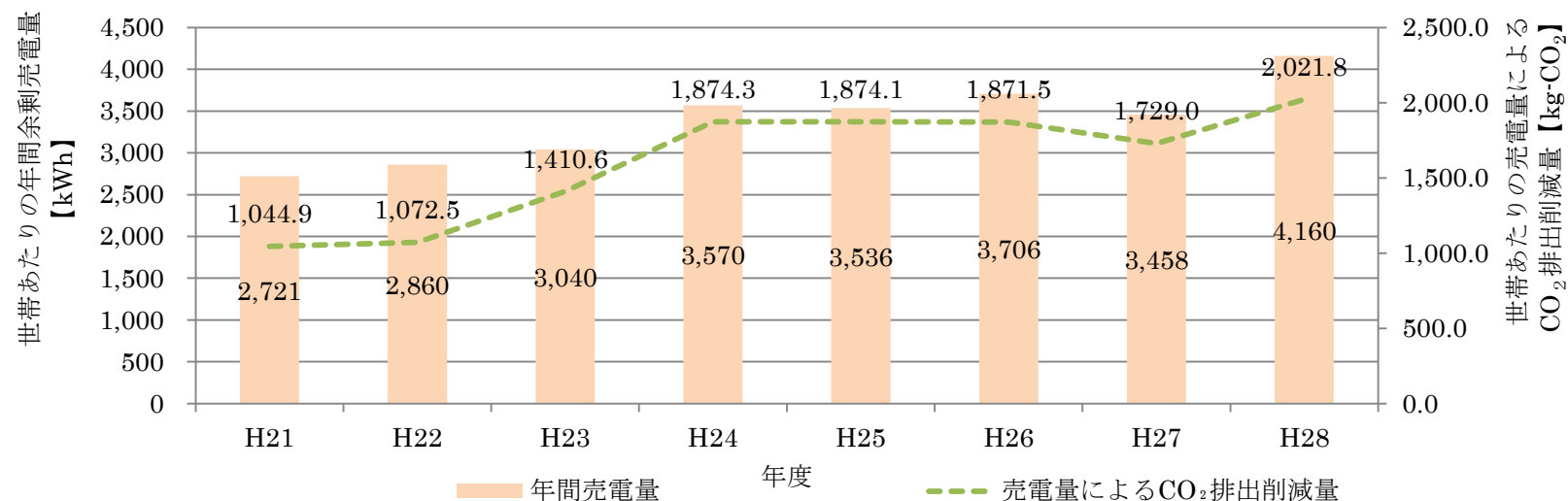


経年変化を見ると、システム容量は増加傾向にあります。これは太陽光発電システムの性能や生産能力の向上など、出力あたりの価格の低減が挙げられます。

年間発電量は、基本的に設置した太陽光発電システムの容量に依存しますが、日照等の影響で変化いたします。排出削減量においては、平成28年度に限ると世帯あたりの年間CO₂排出量の約60%に値します（平成28年度家庭からのCO₂排出量：約4,520kg-CO₂ 出典：温室効果ガスインベントリオフィス）。

図2 世帯あたりの余剰電力売電量

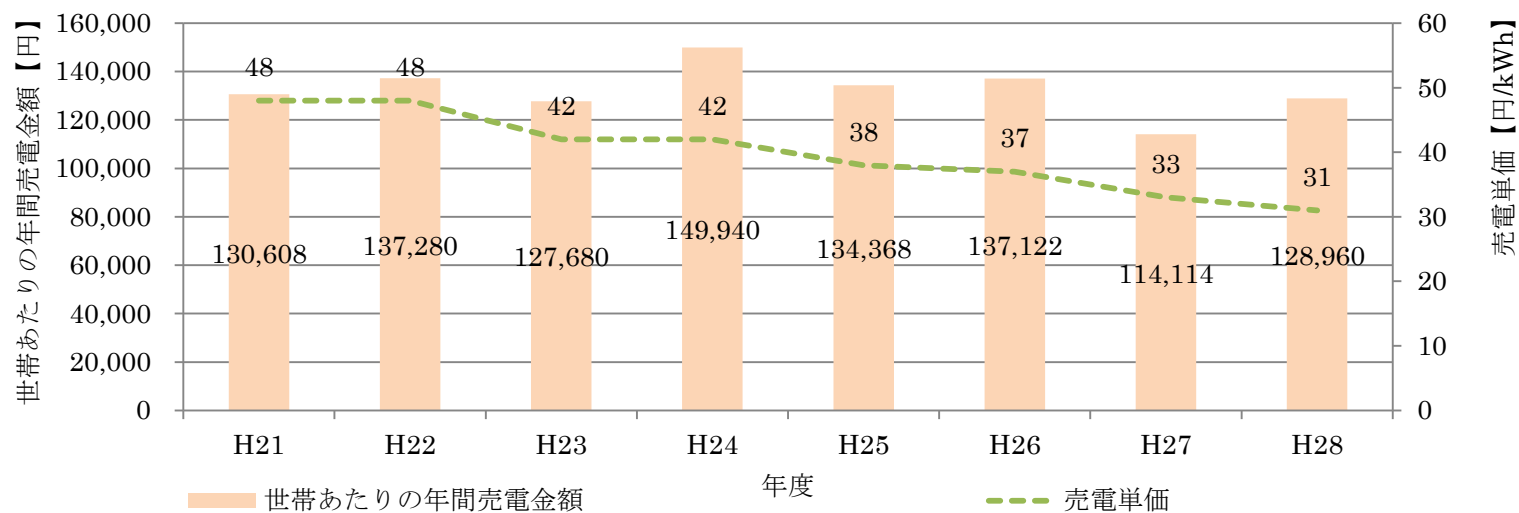
	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28
年間余剰売電量【kWh】	2,721	2,860	3,040	3,570	3,536	3,706	3,458	4,160
売電量によるCO ₂ 排出削減量【kg-CO ₂ 】	1,044.9	1,072.5	1,410.6	1,874.3	1,874.1	1,871.5	1,729.0	2,021.8



年間余剰売電量と4ページに記載の年間発電量を比較すると、発電量の約7割が売電されていることが分かります。なお、夜間など太陽光発電システムが稼働していない時間については、蓄電池から電力を供給するか、電気事業者から電力を購入する必要があります。

③世帯あたりの余剰電力売電金額等

	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28
世帯あたりの年間売電金額【円】	130,608	137,280	127,680	149,940	134,368	137,122	114,114	128,960
売電単価【円/kWh】	48	48	42	42	38	37	33	31



年間の売電金額は固定価格買取制度による売電単価により算出しました。平均設置容量は増加していますが、売電単価は過去の方が高いため、年度ごとの変化も横ばいとなっています。

(4)設備設置前後の購入電力量の比較

設置の前後1年間分の家庭の購入電力量を報告していただき、設備導入の効果を検証しました。

□世帯あたりの年間電気購入量

【単位：kWh】

	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28
設備設置前	5,716	6,075	6,116	5,899	5,079	5,024	4,778	4,853
設備設置後	7,011	6,759	5,882	4,690	4,154	3,947	3,980	3,962
削減効果（設置前－設置後）	-1,295	-684	234	1,209	925	1,077	798	891

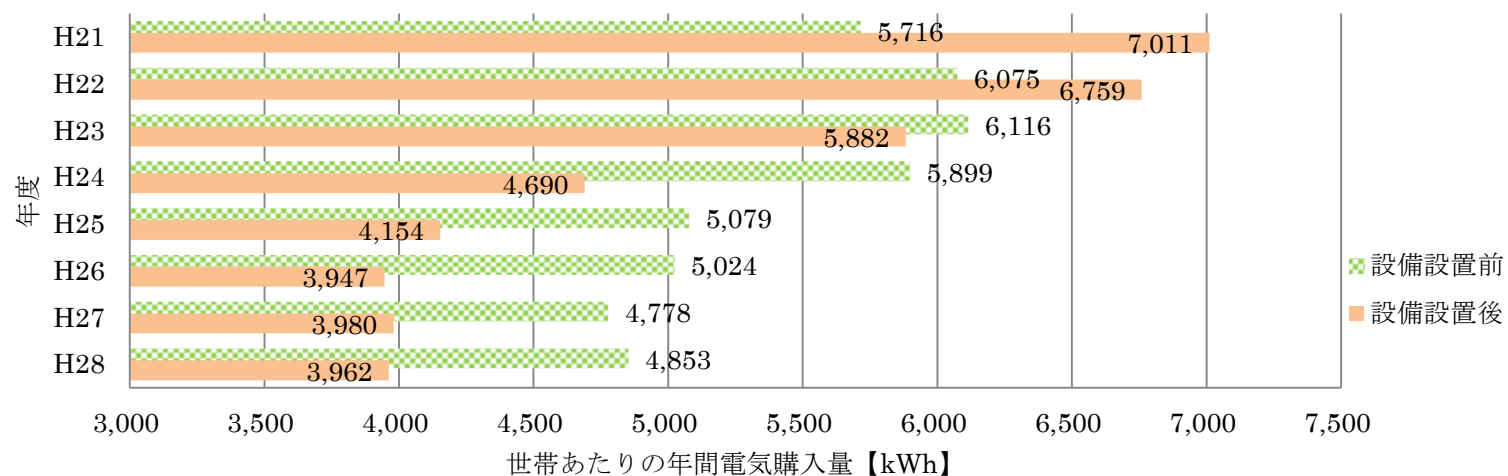
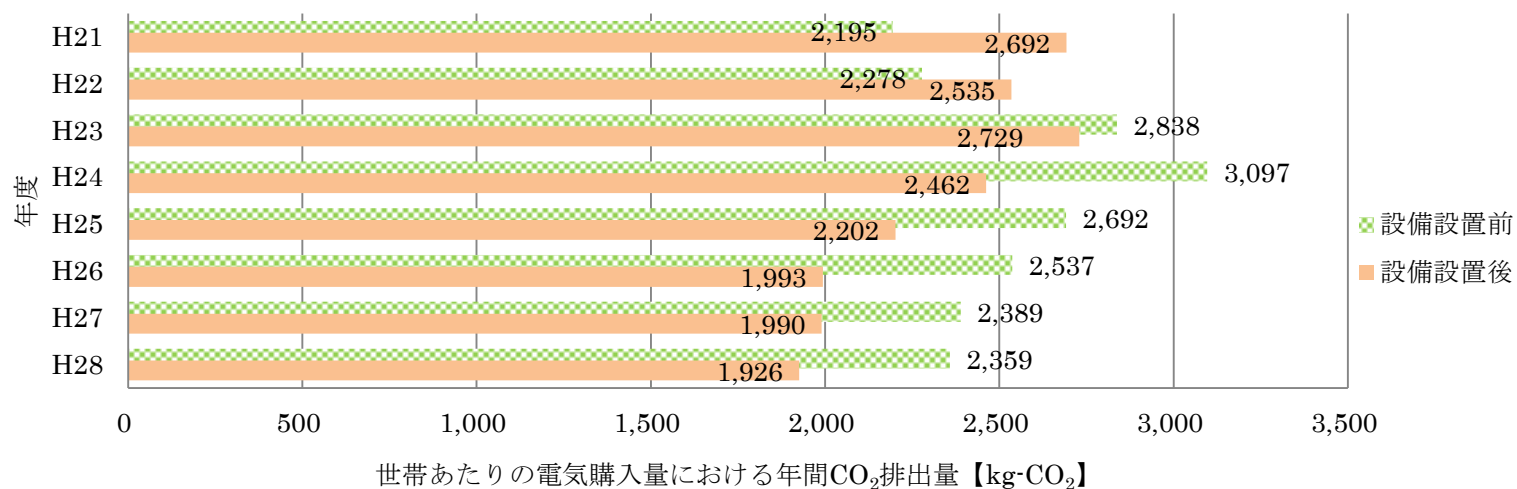


図 世帯あたりの電気購入量における年間 CO₂ 排出量

【単位：kg-CO₂】

	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28
設備設置前	2,195	2,278	2,838	3,097	2,692	2,537	2,389	2,359
設備設置後	2,692	2,535	2,729	2,462	2,202	1,993	1,990	1,926
削減効果(設置前-設置後)	-497	-257	109	635	490	544	399	433



太陽光発電システムや省エネルギー設備の導入により近年一定の効果が得られております。

なお、平成 21,22 年につきましてはマイナスとなっておりますが、報告書の提出者の声を聞くと、太陽光発電と一緒にオール電化に変えたとの声があり電力の需要が増えたことが考えられます。

(5)設備設置前後のガス購入（使用）量の比較

設置の前後1年間分の家庭のガス購入（使用）量を報告していただき、設備導入の効果を検証しました。

□世帯あたりの年間ガス購入（使用）量

【単位：m³】

	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28
設備設置前	402	520	553	527	506	578	571	560
設備設置後	248	244	313	496	507	661	695	725
削減効果(設置前-設置後)	154	276	240	31	-1	-83	-124	-165

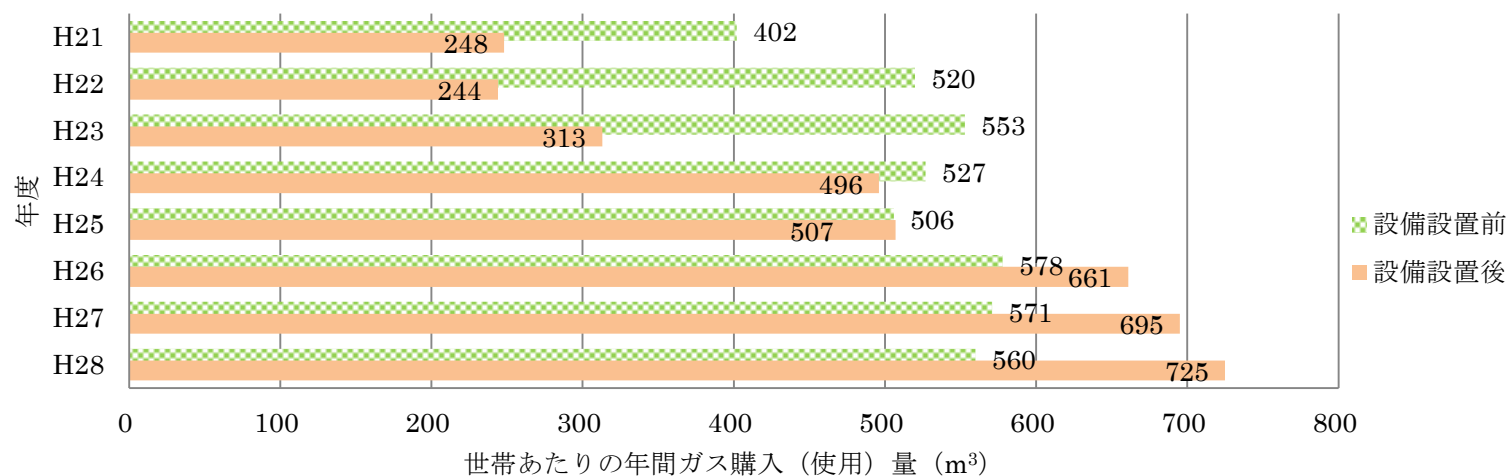
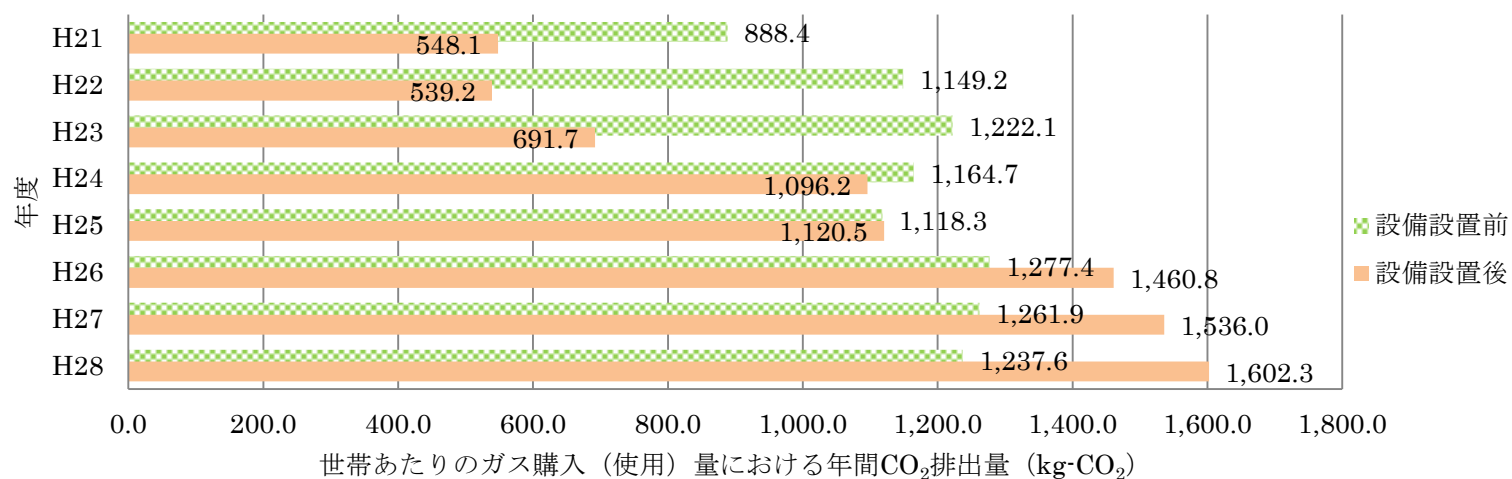


図 世帯あたりのガス購入（使用）における年間 CO₂ 排出量

【単位：kg-CO₂】

	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28
設備設置前	888.4	1,149.2	1,222.1	1,164.7	1,118.3	1,277.4	1,261.9	1,237.6
設備設置後	548.1	539.2	691.7	1,096.2	1,120.5	1,460.8	1,536.0	1,602.3
削減効果(設置前-設置後)	340.3	610.0	530.4	68.5	-2.2	-183.4	-274.0	-364.7



平成 25 年以降、省エネルギー機器の設置により、二酸化炭素排出量の増加がみられます。これは、平成 24 年以降に補助を開始した、ガスから電気を作るエネファームにより、ガスの需要が増えたことが挙げられます。なお、エネファームを設置した場合電気の使用量が削減でき、トータルでは二酸化炭素排出量を削減できるといわれています。

(6)設備設置前後の世帯あたりのCO₂排出量の変化（H21～H28 合計）

【単位:kg-CO₂】

	電気購入量に伴うCO ₂ 排出量 (α)	ガス購入(使用)量に伴うCO ₂ 排出量 (β)	売電量に伴うCO ₂ 排出量 (γ)	合計 ($\alpha + \beta + \gamma$)
設備設置前	2,621	1,192		3,813
設備設置後	2,057	1,193	-1,314	1,936
削減効果(設置前-設置後)	564	-1	1,314	1,877

平成 21 年度～平成 28 年度に補助金を交付した方の世帯あたりの設置前後 1 年間の CO₂ 総削減量は、約 1,880kg-CO₂ となりました。この値は、設置前と比較して約 50%に相当します。

(7)その他（感想等）

平成 23 年度の使用状況報告より自由意見欄を設け、感想や意見等を記入していただきました。
また、内容を下記のとおり分類し、一部の感想や意見を紹介します。

①報告書の記録による意識の変化などの感想全般	71.8%
②省エネや節電等についての行動	19.4%
③省エネ設備についての感想・意見	5.6%
④市等への要望	3.2%
計	100%

①報告書の記録による意識の変化などの感想全般

感想・意見等	報告者の 設置年度
子供達とも省エネについて考える良いきっかけとなった。電気、ガスの使用量のお知らせを今までよりもじっくり見る事が増えた。より節電に取り組みたい。	H23
発電量で季節の移り変わりが感じられるようになりました。	H24
もう少し買電量が減るかと思った	H25
記録することにより前月、前年の使用量を振り返ることができたので毎月使い過ぎに気付くことが出来ました。	H26
月ごとのエネルギー使用量がわかり、省エネの工夫の仕方をどのようにすれば良いのかポイントがより強く認識できた。	H27
数字で表したことによって差があることが良く分かりました。	H28

太陽光発電システムを設置した方は、発電量は条件や天候によって左右されると実感された方が多いように感じました。また、子どもたちが環境問題に関心を持つようになったという意見も多くいただきました。

②省エネや節電等についての行動

感想・意見等	報告者の 設置年度
太陽光発電を導入する前も節電したが、数値化して比較することで、より一層節電を意識して行動するようになった。	H23
節電が楽しくなりました。	H24
少しでも無駄をみつけてなくすように家族全員がなった。一つの部屋で過ごす、コンセントを抜くなど一つ一つやっていた。	H25
無駄なエネルギーの使用量がわかって省エネに取り組むようになりました。	H26
子供達のためにも地球温暖化問題に積極的に取り組んでいこうと思った。	H27
浴室乾燥機を使用すると消費電力が増えるので消費電力が低い洗濯機に買い替えたいと思った。	H28

使用状況の数値化により“見える化”が出来たことから行動に移すようになった方が多いようです。

③省エネ設備についての感想・意見

感想・意見等	報告者の 設置年度
夏はたくさん発電してくれてうれしい。冬はもっと発電してほしい。でも設置してよかった。	H23
発電は5月が多いというのがびっくりした。オール電化でなく灯油使わず床暖を使っていたのでガス代が高く感じた。太陽光の設置面を南だけでないため全て南になるようもっと考えて設計すれば良かったと思う。	H24
屋根の形状が良ければもっと太陽光パネルを乗せてみたいと思いました。効果が大きいのが良かったと思う程でした	H25
太陽光とエネファームでの自給量の多さに驚いています。	H26
思った以上の電力量ではなかった。	H27
天気による発電量の差が大きく不安定な発電だと感じた。	H28

④市等への要望

感想・意見等	報告者の 設置年度
地球温暖化防止の方策を推進してほしい。	H23
設置に必要な初期費の回収には約11年かかることが分かった。再生エネルギーを普及させるためには船橋市は補助金制度を大きくするとか一層の努力が必要である。	H23
もっと学校等パネルをつけて電気代をまかなうと良いと思います。	H23
全世界の住宅、企業等で太陽光発電及び風か波か地熱発電を最大限利用し、蓄電技術の大幅UPを望む。	H24
太陽光発電は自然エネルギー利用ということではとても良いと思います。ただ冬の入浴はガスの追い炊きを使わないとエコキュートだけでは寒くて我慢できません。太陽光発電とガスの併用が一番望ましいと思います。	H24
これらの実績データを市民に公開し、太陽光の有効性を認識してもらいべきです。この補助金制度は、今後も続けてください。	H24
HPなどで省エネプランを教えてもらいたい	H25
もっと太陽光発電を普及させる必要があると感じた。	H26
クリーンエネルギーをもっと使用すべきだ。現在の電子エネルギーをやめ、その費用をクリーンエネルギーの生産にまわす方向に政策を転換すべき。一度事故があれば福島原発の例をみても処理に莫大な費用と時間を要する。各家庭に於いてクリーンエネルギーの生産の補助をし、生産すること。	H26
一年間を通しての変化及び我が家としての総体的な状況の把握が出来、今後の参考にしていきたいと思っています。太陽光発電の増々の普及と蓄電池の開発を望みます。	H27
船橋市のみでなく全国的にも太陽光発電の普及に力を入れて頂きたいと思っています。私たち個人は太陽光発電に協力できますが地熱水力風力を国、県、市の政策に今後なお一層強く取り組んで頂くことを期待いたします。使用量が記録されますので節電の意識するようになりました。	H27
自分でも気を付けるようにしているがもっと行政側からまた電力業界側からどのようにすれば省エネにつながるのかをPRしてほしい。	H28